



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 322 251**

51 Int. Cl.:
H04L 12/18 (2006.01)
H04W 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03702891 .7**
96 Fecha de presentación : **19.02.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1477031**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

54 Título: **Procedimiento y sistema para el anuncio de servicios de multidifusión en una célula.**

30 Prioridad: **19.02.2002 US 76545**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.06.2009

73 Titular/es: **Nokia Corporation**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es: **Sarkkinen, Sinikka;**
Isokangas, Jari y
Koulakiotis, Dimitris

74 Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y sistema para el anuncio de servicios de multidifusión en una célula.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a la Multidifusión de Multimedia/Servicio de Multimedia (MBMS) del Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP) y, más específicamente, a los anuncios de servicios de multidifusión en una célula.

10 **Técnica anterior**

Se han iniciado los trabajos en 3GPP para estandarizar la multidifusión como un nuevo servicio. El fin de estos trabajos es realzar las capacidades actuales, no sólo en la Red Universal de Acceso Terrestre por Radio (UTRAN), sino también en la Red Central (CN), así como realzar las capacidades para proporcionar tales servicios. Estos servicios utilizan los recursos comunes de red, pero están concebidos sólo para un grupo reducido de personas en una célula. Estos requisitos no se cumplen totalmente en el concepto actual de Difusión Celular, que ya está estandarizado en la versión 99 del 3GPP.

La Fig. 1 muestra un diagrama de una arquitectura de UTRAN. La arquitectura incluye una red central 10 que está interconectada con una UTRAN 12, que proporciona información por aire a uno o más Equipos 14, 16 de Usuario (UE). La red central 10 mantiene interfaces con la UTRAN 12 mediante una o más interfaces 26. Las interfaces 26 conectan la red central 10 con los Controladores 20 de Red de Radio (RNC) que residen dentro de un Subsistema 18 de Red de Radio (RNS) en la UTRAN 12. El RNS también incluye uno o más dispositivos 22 de Nodo B. El Nodo B 22 es un nodo lógico en el RNS, responsable de la transmisión/recepción por radio, en una o más células 24, a / desde el UE. Un RNC 20 está interconectado al otro RNC 20 por una interfaz lógica 28. El RNC mantiene interfaces con el Nodo B 24 mediante una interfaz 30 distinta. El RNS 18 contiene un RNC y es responsable de los recursos y la transmisión/recepción en un conjunto de células. El RNC 20 es un nodo lógico en el RNS, a cargo del control del empleo y de la integridad de los recursos de radio. UTRAN es una identidad de término conceptual que es parte de la red que consiste en los RNC y los Nodos B.

Una parte del concepto de punto a multipunto es la transmisión de datos vinculados a la multidifusión a los Equipos de Usuario (los UE), que están habilitados para recibir tales datos. Esta transmisión no puede brindarse eficientemente si los UE no son conscientes de los servicios de multidifusión acordados (acordados por la red (NW) y configurados, p. ej., por un operador) antes de que comience la presente transmisión de datos de multidifusión. La falta de un procedimiento de anuncio de servicios de multidifusión significa que todas los UE capaces de multidifusión deberían escuchar continuamente el canal físico vinculado con la multidifusión, cuando no estén haciendo alguna otra cosa, a fin de estar listos en el momento en que se inicie la transmisión del servicio. Desde el punto de vista de consumo de energía de un UE, esto es muy desventajoso. Por lo tanto, es muy importante que, a la par de la transmisión de datos de multidifusión, la red NW sea capaz de informar también a los UE acerca de los servicios entrantes de multidifusión.

El objetivo tras un procedimiento de anuncio no es sólo informar a los UE acerca de los servicios venideros y en curso, sino también llevar a cabo la programación y el control de recursos celulares en el ámbito de la red, p. ej., informar que se brinda soporte a la velocidad variable de bits en un tal canal que está transmitiendo paquetes de datos de multidifusión. En la práctica, esto significa que la longitud del servicio de multidifusión no puede estimarse hasta que se hayan recibido todos los datos en el RNC y, por lo tanto, no puede tomarse ninguna decisión precisa de programación a largo plazo, ni indicarse a ninguna de los UE en la célula.

A fin de brindar soporte a un procedimiento más flexible de anuncio de servicios para el servicio de multidifusión, el anuncio de servicios puede dividirse en dos categorías: el anuncio de servicios a largo plazo y el anuncio de servicios a corto plazo. El anuncio de servicios a largo plazo es una trama de datos, que consiste en información acerca de tales servicios de multidifusión, que están definidos para su envío a la célula, pero cuando no se ha tomado aún ninguna decisión de programación final y precisa (es decir, se parece, p. ej., a la guía de televisión: noticias a las 12 en punto, noticias de Bolsa a las 12:15, etc.). El anuncio de servicios a largo plazo también puede consistir en anuncios publicitarios de servicios de multidifusión.

El anuncio de servicios a corto plazo, por el contrario, contiene información acerca de los servicios para los cuales puede indicarse la hora exacta de transmisión y, por lo tanto, esta clase de tipo de anuncio debería ser continua.

A fin de brindar soporte al anuncio de servicios a largo plazo, se requieren los servicios del procedimiento de anuncio de servicios a corto plazo.

Aunque actualmente no se ha definido en el 3GPP ningún procedimiento de anuncio de servicios especial para servicios de multidifusión, las especificaciones del 3GPP ya implican el concepto de difusión celular (para lo cual ya se ha definido un procedimiento de anuncio de servicios). Pero, lamentablemente, este procedimiento no es aplicable, como tal, a la multidifusión, porque este procedimiento supone que la longitud del servicio siempre es conocida cuando se toma la decisión de programación (es decir, la trama del anuncio) final (por favor, obsérvese que todos los bits que pertenecen a una sesión de difusión celular se transmiten a un Controlador de Red de Radio (RNC) dentro de

una Unidad de Datos de Protocolo (UDP) del Protocolo de Difusión del Área de Servicio (SABP). Lamentablemente, el conocimiento de tal información en el RNC para la multidifusión es imposible, debido a la distinta naturaleza del servicio de multidifusión. Cuando el tamaño máximo de la sesión de difusión celular se limita al tamaño de 1246 octetos, no puede definirse ninguna restricción tal para la sesión de multidifusión y, por lo tanto, tampoco puede hacerse ninguna preestimación fiable de la duración de cada sesión de multidifusión por la interfaz aérea.

Otro problema vinculado con el anuncio de servicios de multidifusión es el requisito de que los UE que estén en modalidad IDLE (ociosa) y que, p. ej., acaben de ingresar en la célula, deberían ser capaces de unirse a la sesión incluso aunque el servicio ya esté en curso. Esta clase de requisito implica que la red debería indicar continuamente la situación de programación de servicios de multidifusión, que, actualmente, es una tarea imposible de realizar. El documento WO 00/52948 revela la coordinación de varios tipos de mensajes en uno, con el fin de que un móvil sólo necesite encenderse una vez para recuperar las diversas informaciones proporcionadas en el único mensaje.

Revelación de la invención

Según un primer aspecto de la invención, un procedimiento para los anuncios de servicios de multidifusión comprende el envío de un mensaje de señalización por un primer canal, conteniendo el mensaje de señalización al menos una identificación de anuncio de servicios, desde un primer nodo de red a al menos un segundo nodo de red, y el envío continuo de anuncios de servicios de multidifusión por un segundo canal, teniendo cada anuncio de servicios de multidifusión una identificación asociada del anuncio de servicios, en el cual la identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicios comprende al menos uno entre una identificación de servicio y una identificación de grupo de multidifusión.

Este aspecto también proporciona el aparato para enviar anuncios de multidifusión, que comprende una Red Universal de Acceso Terrestre por Radio (UTRAN) dispuesta para conectarse de manera operativa con una red central, en donde la UTRAN está configurada para enviar un mensaje de señalización que contiene al menos una identificación de anuncio de servicio a al menos un nodo de red, y para enviar continuamente anuncios de servicios de multidifusión por un canal, teniendo cada anuncio de servicio de multidifusión una identificación asociada de anuncio de servicio, comprendiendo dicha identificación de anuncio de servicio al menos una entre una identificación de servicio y una identificación de un grupo de multidifusión.

Según un segundo aspecto de la invención, un procedimiento de recepción de anuncios de servicios de multidifusión desde un primer nodo de red comprende recibir un mensaje de señalización, enviado por un primer canal desde un primer nodo de red, en un segundo nodo de red, conteniendo el mensaje de señalización al menos una identificación de anuncio de servicio; recibir continuamente, en el segundo nodo de red, anuncios de servicios de multidifusión por un segundo canal, teniendo cada anuncio de servicio de multidifusión una identificación asociada de anuncio de servicio; comparar la identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio con las identificaciones de servicios de multidifusión configuradas en el segundo nodo, verificar los anuncios de servicios de multidifusión, en el segundo canal, asociados con esa identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión, y recibir, en el segundo nodo de red, los anuncios de servicios de multidifusión asociados con la identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión.

Este aspecto también proporciona el aparato para recibir anuncios de servicios de multidifusión, dispuesto para ser conectado de manera operativa con una UTRAN, a través de al menos un RNC, y que comprende medios para recibir un mensaje de señalización, desde un primer nodo de red, que contiene al menos una identificación de anuncio de servicio, y para recibir continuamente anuncios de servicios de multidifusión por un canal, comprendiendo dicha identificación de anuncio de servicio al menos una entre una identificación de servicio y una identificación de grupo de multidifusión, y teniendo cada anuncio de servicio de multidifusión una identificación asociada de anuncio de servicio; medios para comparar la identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio con las identificaciones de servicios de multidifusión configuradas en el aparato; y medios para verificar los anuncios de servicios de multidifusión en el canal asociados con la identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión, en donde dichos medios de recepción están adicionalmente dispuestos para recibir los anuncios de servicios de multidifusión asociados con la identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio que corresponda(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión en el caso en que esa identificación, o identificaciones, de anuncio(s) de servicio corresponda(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión.

También se proporciona un procedimiento para enviar y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende un procedimiento para enviar anuncios de servicios de multidifusión según el primer aspecto, y un procedimiento para recibir anuncios de servicios de multidifusión según el segundo aspecto.

También se proporciona un aparato para enviar y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende un aparato para enviar anuncios de servicios de multidifusión según el primer aspecto, y un aparato para recibir anuncios de servicios de multidifusión según el segundo aspecto.

Por ejemplo, lo siguiente describe un sistema según una realización ejemplar de la presente invención para el anuncio de servicios de multidifusión en una célula, que incluye una red central, una Red Universal de Acceso Terrestre

por Radio (UTRAN) y uno o más nodos móviles de red. La UTRAN está conectada de manera operativa con la red central, e incluye un Controlador de Red de Radio (RNC). El RNC envía continuamente anuncios de servicios de multidifusión a corto plazo en una trama, por un canal tal como un Canal Indicador de Mensajería (PICH). El nodo móvil de red está conectado de manera operativa con la UTRAN a través del RNC. La trama mejorada en el PICH puede
 5 incluir un campo de tipo y un campo de indicación, donde el campo de tipo contiene información vinculada con el tipo de información en el campo de indicación. En otra realización, la trama puede incluir un campo de identificación de anuncio del servicio actual, un campo de identificación del siguiente anuncio de servicio y un campo de desplazamiento temporal. El campo de tipo también puede emplearse para separar tramas de anuncio de programación, o de publicidad de servicios, a largo plazo, de las tramas de datos de multidifusión/difusión. El campo de tipo también puede utilizarse
 10 para separar tramas de control de multidifusión/difusión de tramas de datos de multidifusión/difusión.

Según un tercer aspecto de la invención, un procedimiento de envío de anuncios de servicios de multidifusión comprende enviar información temporal por un primer canal, indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios de multidifusión por un segundo canal, y enviar la lista de servicios de multidifusión por el segundo
 15 canal según la información temporal, indicando la lista de servicios de multidifusión un servicio de multidifusión actual y un próximo servicio de multidifusión enviado por un tercer canal.

Este aspecto también proporciona un aparato para enviar anuncios de servicios de multidifusión, que comprende una Red Universal de Acceso Terrestre por Radio (UTRAN) dispuesta para ser conectada de manera operativa con una red central, dispuesta para enviar información temporal por un primer canal, indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios de multidifusión por un segundo canal, y para enviar la lista de servicios de multidifusión por el segundo canal según la información temporal, indicando la lista de servicios de multidifusión un servicio actual de multidifusión y un próximo servicio de multidifusión enviado por un tercer canal.

Según un cuarto aspecto de la invención, un procedimiento para recibir anuncios de servicios de multidifusión comprende recibir información temporal desde un primer canal, indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios de multidifusión por un segundo canal desde un primer nodo de red; verificar la información temporal en un segundo nodo de red; verificar, en el segundo nodo de red, los servicios actuales de multidifusión enviados por un tercer canal, si la información temporal no está actualmente disponible por el primer canal; y, si el segundo nodo de red está habilitado para recibir el servicio actual de multidifusión, recibir el servicio actual de multidifusión en el
 30 segundo nodo de red; si el segundo nodo de red no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión, verificar entonces un valor de desplazamiento temporal sobre cuándo se enviará un próximo servicio de multidifusión por el tercer canal; si el segundo nodo de red está habilitado para recibir el próximo servicio de multidifusión, recibir entonces el próximo servicio de multidifusión en el segundo nodo de red, después del valor del desplazamiento temporal; y, si el segundo nodo de red no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión o el próximo servicio de multidifusión, esperar entonces que se envíe la lista de servicios de multidifusión por el segundo canal.

Este aspecto también proporciona un aparato para recibir anuncios de servicios de multidifusión, dispuesto para conectarse de manera operativa con una UTRAN a través de al menos un RNC, que comprende medios para recibir información temporal desde un primer canal, indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios de multidifusión por un segundo canal desde la UTRAN; medios para verificar la información temporal; medios para verificar los servicios actuales de multidifusión enviados por un tercer canal, si la información temporal no está actualmente disponible en el primer canal; medios para recibir los servicios actuales de multidifusión en el segundo nodo de red si el aparato está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión; medios para verificar un valor de desplazamiento temporal con respecto a cuándo se enviará un próximo servicio de multidifusión por el tercer canal, si el aparato no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión; medios para recibir los próximos servicios de multidifusión, después del valor del desplazamiento temporal, si el aparato está habilitado para recibir el próximo servicio de multidifusión, en donde el aparato está configurado para esperar que se envíe la lista de servicios de multidifusión por el segundo canal si el aparato no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión o los próximos servicios de multidifusión.

También se proporciona un procedimiento para enviar y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende un procedimiento para enviar anuncios de servicios de multidifusión según el tercer aspecto, y un procedimiento para recibir anuncios de servicios de multidifusión según el cuarto aspecto.

También se proporciona un aparato para enviar y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende un aparato para enviar anuncios de servicios de multidifusión según el tercer aspecto, y un aparato para recibir anuncios de servicios de multidifusión según el cuarto aspecto.

60 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describe adicionalmente en la siguiente descripción detallada, con referencia a la pluralidad indicada de dibujos, a modo de ejemplos no limitativos de las realizaciones de la presente invención, en los cuales los números idénticos de referencia representan partes similares en todas las distintas vistas de los dibujos, y en los
 65 cuales:

La Fig. 1 es un diagrama de una arquitectura de UTRAN;

La Fig. 2 es un diagrama de un sistema para anuncios de servicios de multidifusión, según una realización ejemplar de la presente invención;

La Fig. 3 es un diagrama de una lista de anuncios de servicios de multidifusión según una realización ejemplar de la presente invención;

La Fig. 4 es un diagrama de una lista de temporización de anuncios de servicios de multidifusión, según una realización ejemplar de la presente invención;

La Fig. 5 es un diagrama de la estructura de una trama de canal PICH, según una primera realización ejemplar de la presente invención;

La Fig. 6 es un diagrama de la estructura de una trama de canal PICH, según una segunda realización ejemplar de la presente invención;

La Fig. 7 es un diagrama de ciclos de una estructura de trama de canal PICH, según una realización ejemplar de la presente invención;

La Fig. 8 es un diagrama de estructuras de tramas de canal PICH que utilizan una lista de anuncios de servicios de multidifusión, según una realización ejemplar de la presente invención; y

La Fig. 9 es un diagrama de estructuras de tramas de canal PICH que emplean una lista de temporización de anuncios de servicios de multidifusión según una realización ejemplar de la presente invención.

La mejor manera de llevar a cabo la invención

Los detalles aquí mostrados son a modo de ejemplo, y con fines de exposición ilustrativa de las realizaciones de la presente invención. La descripción, considerada conjuntamente con los dibujos, hace evidente, para aquellos versados en la técnica, cómo la presente invención puede realizarse en la práctica.

En lo que sigue, las disposiciones pueden mostrarse en forma de diagrama en bloques, a fin de evitar oscurecer la invención, y también a la vista del hecho de que las especificaciones con respecto a la implementación de tales disposiciones de diagramas en bloques dependen en grado sumo de la plataforma dentro de la cual ha de implementarse la presente invención, es decir, las especificaciones deberían estar en buena medida al alcance de alguien versado en la técnica. Allí donde los detalles específicos (p. ej., circuitos, diagramas de flujo) se estipulan a fin de describir realizaciones ejemplares de la invención, debe ser evidente al versado en la técnica que la invención puede llevarse a la práctica sin estos detalles específicos. Finalmente, debe ser evidente que puede emplearse cualquier combinación de circuitos con cableado fijo y de instrucciones de software para implementar las realizaciones de la presente invención, es decir, la presente invención no está limitada a cualquier combinación específica de circuitos de hardware e instrucciones de software.

Aunque las realizaciones ejemplares de la presente invención pueden describirse utilizando un diagrama ejemplar en bloques de sistemas en un entorno ejemplar de unidad anfitriona, la práctica de la invención no se limita a ello, es decir, la invención puede ser llevada a la práctica con otros tipos de sistemas y en otros tipos de entornos.

La referencia en la memoria a “una realización” significa que un rasgo, estructura o característica específica descritos con relación a la realización se incluye en al menos una realización de la invención. Las apariciones de la frase “en una realización” en diversos lugares en la especificación no necesariamente se refieren en su totalidad a la misma realización.

La presente invención se refiere a la diferencia entre los esquemas de anuncios de servicios a largo plazo y a corto plazo. La presente invención también se refiere a procedimientos y sistemas para el anuncio de servicios de multidifusión a largo plazo y a corto plazo en una célula donde una trama de anuncio a largo plazo puede enviarse con menos frecuencia (tal vez unas pocas veces por día/hora), y con la asistencia del anuncio a corto plazo. Una red puede indicar continuamente el estado de la situación del servicio de multidifusión a la célula. Esto hace que la incorporación al servicio de multidifusión sea mucho más fácil desde el punto de vista de un UE. La presente invención también se refiere a procedimientos y sistemas para un anuncio de servicios de multidifusión en una célula donde las redes indican cuándo la red está por iniciar la próxima sesión de multidifusión, a fin de permitir que los UE se despierten en el momento adecuado. La presente invención también se refiere a procedimientos y sistemas para transmitir la trama de anuncio o publicidad de servicio a largo plazo desde la red a los UE, a fin de permitir que el UE distinga tales tramas de la trama de datos de multidifusión/difusión. El anuncio de servicios a largo plazo puede requerir los servicios del procedimiento de anuncio de servicios a corto plazo. El equipo de usuario (UE) según la presente invención puede ser un nodo móvil de red (p. ej., un teléfono móvil, una agenda electrónica (PDA) o un ordenador portátil), o un nodo no móvil de red.

La presente invención se refiere a un modelo jerárquico de anuncios de servicios para servicios de multidifusión por la interfaz aérea, y a cómo un canal (p. ej., el PICH) puede utilizarse para distinguir las tramas de anuncio/publicidad de servicios de multidifusión a largo plazo de las tramas de datos de multidifusión, distinguir la trama de control de

multidifusión de la trama de datos de multidifusión, e indicar qué clase de servicio de multidifusión tiene programado actualmente una UTRAN para la interfaz aérea, y qué servicios de multidifusión va a programar luego la UTRAN. La presente invención también se refiere a proporcionar un tiempo inicial del momento en que se planifica que se transmita el próximo servicio por un canal, tal como el PICH, a fin de disminuir el tiempo en el cual un UE debería monitorizar un canal físico relacionado con la multidifusión para hallar el servicio de multidifusión deseado en la interfaz aérea.

La presente invención proporciona un procedimiento de anuncio de servicios a largo plazo, por el cual una red puede indicar a qué clase de servicios de multidifusión brindará soporte la red por la interfaz aérea. Obsérvese que, según cómo se dé esta información al UE, es decir, con asistencia de señalización de SIB (Bloques de Información de Sistema) o como un anuncio de servicio directo, durante este tiempo la red puede no proporcionar información en cuanto a cuál será el orden de transmisión, la temporización o la longitud del servicio. Por ejemplo, cuando se utilizan los servicios de señalización de los SIB la red sólo puede definir un identificador de servicios de multidifusión, tal como una identificación de servicio o una identificación de grupo, basándose en el cual un UE es capaz de saber si el UE está autorizado a recibir cualquiera de estas multidifusiones. Esto puede ser análogo a la mensajería de alto nivel, sin ningún acuse de recibo por parte del UE.

A continuación, el UE puede intentar hallar qué servicio está transmitiendo actualmente la red, y qué servicio será el próximo servicio. Toda esta información puede transmitirse por un canal PICH, que en los sistemas actuales está dedicado sólo a la transmisión de bits del Indicador de Mensajería (PI). La longitud total de una trama por un canal PICH se define actualmente como de 300 bits, de los cuales 288 bits están reservados para la transmisión del PI. En la práctica, esto significa que los 12 bits restantes no se utilizan para nada. Los procedimientos y sistemas para un anuncio de servicios de multidifusión en una célula, según la presente invención, pueden utilizar estos 12 bits para anuncios de servicios de multidifusión. El canal PICH se utiliza cuando el UE está en un estado IDLE (ocioso), Cell_PCh (Célula - Canal de Búsqueda) o URA_PCh (Área de Registro de UTRAN - Canal de Búsqueda). La presente invención también proporciona un procedimiento y sistema para anuncios de servicios de multidifusión cuando el UE está en los estados Cell_FACH (Canal de Acceso Directo de célula) o Cell-DCh (Canal Dedicado de célula).

Como se ha observado anteriormente, los procedimientos y sistemas para un anuncio de servicios de multidifusión en una célula, según la presente invención, pueden utilizar los 12 bits no usados de una trama de canal PICH de 300 bits para anuncios de servicios de multidifusión. La presente invención puede implementarse de una amplia variedad de maneras, utilizando los 12 bits para anuncios de servicios de multidifusión en una UTRAN. Se expondrán dos realizaciones ejemplares que ilustran la presente invención.

La Fig. 2 muestra un diagrama de un sistema para el anuncio de servicios de multidifusión en una célula según una realización ejemplar de la presente invención. Un RNC 40 mantiene interfaces con un Nodo B 42 (capa 1) que proporciona servicios aéreos a uno o más Equipos 44 de Usuario (UE). El RNC 40 tiene uno o más canales hacia el Nodo B 42, para comunicar distintos tipos de información. Estos canales de transporte proporcionan un servicio de transferencia de información que la capa física ofrece a las capas de Control de Acceso a Medios (MAC) y superiores. Los servicios de transporte de la capa física pueden describirse por la manera en, y las características con, que los datos se transfieren por la interfaz de radio. Estos canales de transporte pueden incluir un Canal 46 de Difusión (BCh), un Canal 48 de Acceso Directo (FACH), un canal que transfiere las Unidades 50 de Datos de Protocolo (PDU), etc. El canal 50 de transporte, que puede transportar las PDU de datos, puede consistir en un canal FACH, un Canal Compartido de Enlace Descendente (DSCh) o un nuevo canal de transporte. El Nodo B 42 se comunica con el Equipo 44 de Usuario por canales físicos (es decir, una interfaz aérea). Según la modalidad (p. ej., FDD [Dúplex por División de Frecuencia]), el canal físico puede definirse por el código, la frecuencia y, en el enlace ascendente, la fase relativa (En Fase/Cuadratura). En una modalidad distinta (TDD [Dúplex por División de Tiempo]), el canal físico puede definirse por el código, la frecuencia y la ranura temporal. Estos canales físicos pueden incluir uno o más canales, por ejemplo, un Canal Físico de Control Común Primario (PCCPCh), un Canal Indicador de Mensajería (PICH), un Canal Físico de Control Común Secundario (SCCPCh) o un nuevo canal. El canal 46 de transporte BCh puede transportar mensajes de Bloques de Información de Sistema (SIB). El canal FACH puede enviar mensajes Indicadores de Mensajería (PI) en una trama.

En una realización de la presente invención, el UE puede estar en modalidad ociosa, y una lista de servicios de multidifusión, conocida por la UTRAN, puede incluirse en un mensaje de señalización de SIB, o bien esta información puede enviarse dentro de una trama distinta de anuncio de servicios de multidifusión. La lista puede contener una identificación de anuncio de servicios de multidifusión, tal como el Identificador de servicio o el Identificador de grupo de multidifusión, al cual se destinan los datos de multidifusión. La frecuencia para actualizar esta lista por parte del RNC puede variar, y puede depender de la implementación utilizada.

La Fig. 3 muestra un diagrama de una lista de anuncios de servicios de multidifusión según una realización ejemplar de la presente invención. La lista puede contener un cierto número de identificaciones 62 de anuncios de servicios de multidifusión. La identificación 62 de anuncio de servicios de multidifusión puede enumerarse en el orden en que se emitirán. Un Equipo de Usuario, después de revisar esta lista 60, está informado en cuanto a cuándo se emitirán, respectivamente entre sí, los anuncios de servicios de multidifusión.

El equipo de usuario puede leer la lista de servicios a partir de los mensajes de señalización de SIB. Si el equipo de usuario detecta que cualquiera de los números de servicio en la lista no coincide con los números de servicios

de multidifusión configurados en la memoria del equipo de usuario, el equipo de usuario puede esperar hasta que la información de la lista de servicios se cambie en el mensaje de SIB. Sin embargo, si el equipo de usuario detecta que la lista contiene números de servicio que también están configurados en la memoria del equipo de usuario, el equipo de usuario puede verificar la información relacionada con la multidifusión monitorizando el canal PICH.

5

La red puede enviar continuamente información relacionada con la multidifusión en una trama de canal PICH. Una trama de canal PICH puede consistir en 300 bits. La información relacionada con la multidifusión puede estar contenida en 12 bits de los 300 bits transportados por el canal. Esto es porque 288 de los bits pueden ser utilizados para la indicación de mensajería (PI), de donde hay 12 bits restantes sin usar. Si el equipo de usuario detecta que la red está enviando servicios de multidifusión en los cuales el equipo de usuario está habilitada para escuchar, el equipo de usuario puede comenzar inmediatamente a recibir los datos de multidifusión de la interfaz aérea. Sin embargo, si el equipo de usuario detecta que el servicio de multidifusión actual no está configurado en la memoria del equipo de usuario, el UE puede comprobar información acerca del próximo servicio de multidifusión. Si este próximo servicio de multidifusión es uno que está configurado en el UE, el UE también comprueba el valor de desplazamiento del canal PICH, que indica el momento en que la red comienza a transmitir la siguiente sesión de multidifusión. Durante la brecha temporal entre la lectura de esta información y la hora de inicio indicada, el equipo de usuario puede estar en silencio o bien puede efectuar otras tareas ya definidas para el equipo de usuario.

En otra realización de la presente invención, la señalización de los SIB puede contener ocasiones temporales que definen cuándo la UTRAN planea enviar la lista de servicios de multidifusión a largo plazo por el canal acordado, p. ej., el canal FACH. El valor del Número de Trama de Sistema (SFN) del canal SCCPCh puede indicarse en ese mensaje de señalización de SIB. En otra realización de la presente invención, la trama de canal PICH puede contener información de ocasión temporal, que define cuándo la UTRAN planea enviar la lista de servicios de multidifusión a largo plazo por un canal acordado, p. ej., el canal FACH. La información exacta de temporización puede presentarse, p. ej., como un Número de Trama de Sistema, como un desplazamiento con respecto al número de trama actual, etc.

La Fig. 4 muestra un diagrama de una lista de temporización de anuncios de servicios de multidifusión según una realización ejemplar de la presente invención. Esta lista 70 contiene un cierto número de entradas 72 que contienen información de temporización. Estos tiempos 72 indican cuándo la red va a enviar la trama de la lista de servicios de multidifusión. Esta lista 70 (que también puede llamarse una lista de Números de Trama de Sistema (SFN)) permite a un equipo de usuario saber cuándo una trama de lista de anuncios de servicios de multidifusión puede difundirse por un canal. Los valores en la lista 70 de SFN pueden ser un valor temporal, p. ej., 10 ms, un valor igual a un Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), un número de trama o un valor predefinido.

Si el equipo de usuario nota que queda un largo tiempo antes de que sea posible que el equipo de usuario reciba la trama de lista de servicios de multidifusión, p. ej., desde el canal FACH, el equipo de usuario puede comprobar la situación actual del servicio de multidifusión por el canal PICH. Si el equipo de usuario nota que la red está enviando servicios de multidifusión para los cuales el equipo de usuario está habilitado, el equipo de usuario puede comenzar a escuchar el servicio proveniente de la interfaz aérea. Si el servicio actual no es uno para el que el equipo de usuario está habilitado, pero el próximo servicio es uno para el que el equipo de usuario está configurado, el equipo de usuario puede comprobar el valor de desplazamiento proveniente de la trama de canal PICH y comenzar a escuchar el próximo servicio de multidifusión en el momento indicado por el valor de desplazamiento. Si ni la actual ni la siguiente identificación de servicio de multidifusión es conocida o está configurada en el equipo de usuario, el equipo de usuario puede esperar la lista proveniente de la red, basándose en la información temporal proveniente del mensaje de señalización de SIB.

Si el equipo de usuario está en estado Cell_DCh (Canal Dedicado de Célula), la situación actual en el canal físico vinculado con la multidifusión puede transmitirse a cada equipo de usuario que esté en un Canal Dedicado de célula (DCh) mediante Canales de Control Dedicados (DCCh), Canal Dedicado (DCh), Canal Dedicado Físico (PDCh), etc. En este escenario, puede definirse un nuevo mensaje de Controlador de Recurso de Radio (RRC). La recepción de este mensaje puede no requerir ninguna respuesta de parte del equipo de usuario.

La Fig. 5 muestra un diagrama de la estructura de una trama de canal PICH según una primera realización ejemplar de la presente invención. Actualmente, una trama de canal PICH permite la transmisión de 300 bits, donde 288 bits están reservados para la transmisión de un Indicador de Mensajería (PI). Los 12 bits restantes pueden utilizarse para implementar la presente invención. Entre uno y tres bits de los 12 bits pueden reservarse para indicar el tipo de información transportada en los restantes 9 a 11 bits. Los tipos pueden incluir “el siguiente campo identifica el servicio de multidifusión actual”, “el siguiente campo identifica el próximo servicio de multidifusión”, “el siguiente campo identifica un valor de desplazamiento”, “el siguiente campo estaba asociado con la trama anterior de canal PICH”, “la trama contiene un SFN (o un desplazamiento) para una trama de anuncio” y “la trama contiene un SFN (o un desplazamiento) para una trama de publicidad de multidifusión” (o bien el campo puede contener “La trama contiene la trama de control de multidifusión”). El siguiente campo asociado con la trama anterior puede utilizarse para extender el campo de indicación, permitiendo identificaciones de servicio o identificaciones de grupo más largas que entre 9 y 11 bits.

65

Como se ha expuesto anteriormente, el contenido del valor de desplazamiento puede estar en términos de tiempo, p. ej., segundos, o un TTI, o bien ser igual a un valor predefinido. Si el campo de tipo indica que el siguiente campo está asociado con la trama anterior de canal PICH, esto puede indicar que esta información puede concatenarse con

la información contenida en ese mismo campo en la trama anterior de canal PICH. El campo de indicación de la trama de canal PICH puede utilizarse para la transmisión de información de identificación del anuncio de servicios de multidifusión. Esta información de identificación puede consistir en una identificación de servicio, una identificación de grupo, el número de serie del servicio en una lista, un valor de desplazamiento, una dirección de servicio de multidifusión, o alguna otra información.

La Fig. 6 muestra un diagrama de la estructura de una trama de canal PICH según una segunda realización ejemplar de la presente invención. En esta realización ejemplar, los 12 bits se dividen en secciones iguales de 4 bits. Los primeros 4 bits pueden reservarse para indicar el servicio actual de multidifusión por la interfaz aérea. Los segundos 4 bits pueden reservarse para indicar la identificación del próximo servicio de multidifusión en la interfaz. Los últimos 4 bits pueden reservarse para fines de desplazamiento. Los primeros dos campos de 4 bits pueden contener información de identificación de anuncios de servicios de multidifusión, tal como la identificación del servicio, la identificación del grupo, el número de serie del servicio en una lista, etc. El contenido de los últimos 4 bits puede proporcionar un valor de desplazamiento, indicando una brecha entre el valor actual del SFN y el valor del SFN de la primera trama de datos relacionada con la multidifusión de la próxima sesión de multidifusión por la interfaz aérea. El valor de desplazamiento puede consistir en un valor igual a 10 ms, un valor igual a un TTI, un valor igual a un valor predefinido, o algún otro valor.

La Fig. 7 muestra un diagrama de ciclos de una estructura de trama de canal PICH según la realización ejemplar mostrada en la Fig. 5. En la realización ejemplar mostrada en la Fig. 5, el ciclo para transmitir toda la información requerida puede llevar entre 3 y 5 tramas de interfaz de radio (es decir, entre 30 y 50 ms), según la configuración del campo de tipo de indicación.

Si se emplea la realización ejemplar mostrada en la Fig. 6, el sistema puede necesitar sólo una trama de radio (10 ms) para transmitir la información requerida a los equipos de usuario. Además, la estructura de trama en esta realización puede implementarse en ambas realizaciones ejemplares de la presente invención anteriormente expuestas. Como el empleo de una identificación de servicio o una identificación de grupo puede limitarse a sólo 4 bits en esta realización ejemplar de trama, la adjudicación de servicios de multidifusión puede restringirse a 16 servicios, que puede ser un número demasiado pequeño para los operadores. Por lo tanto, esta estructura de trama de la realización ejemplar puede ser más aplicable cuando el campo contiene el número de serie del servicio en una lista.

La Fig. 8 muestra un diagrama de estructuras de trama de canal PICH que utiliza una lista de anuncios de servicios de multidifusión según una realización ejemplar de la presente invención. Las realizaciones de tramas se muestran como Alt 1 y Alt 2. Este diagrama muestra cómo los campos en los 12 bits en cada realización de trama ejemplar pueden corresponder a una lista de servicios. Obsérvese que en la realización Alt 1 (correspondiente a la realización ejemplar de la Fig. 5) el campo de indicación corresponde a sólo un elemento en la lista de servicios. Sin embargo, en la realización Alt 2 (correspondiente a la realización de trama ejemplar mostrada en la Fig. 6), se enumeran dos campos de la trama en la lista de servicios, ya que en esta realización la trama puede contener identificaciones para un anuncio de servicio actual de multidifusión y un anuncio del próximo servicio de multidifusión.

La Fig. 9 muestra un diagrama de una estructura de trama de canal PICH que emplea una lista de temporización de anuncios de servicios de multidifusión, según una realización ejemplar de la presente invención. De manera similar a la Fig. 8, los campos en cada realización corresponden a la lista de servicios. En esta realización, las identificaciones de anuncios de servicios de multidifusión en la lista de servicios pueden no estar en el orden en que pueden enviarse por la interfaz aérea. La lista de los SFN contiene la información de temporización que indica cuándo una trama específica de lista de anuncios de servicios de multidifusión puede tener lugar por la interfaz aérea.

Los procedimientos y sistemas para un anuncio de servicios de multidifusión y una célula según la presente invención son ventajosos por un buen número de razones. Por ejemplo, un equipo de usuario es capaz de unirse a una sesión de multidifusión en cuanto detecta el número deseado de servicio de multidifusión del canal PICH. Además, un equipo de usuario es capaz de unirse a la sesión de multidifusión incluso aunque la sesión ya esté en curso. Además, el equipo de usuario es capaz de saber qué clase de servicios tendrá soporte en la célula en el futuro cercano (señalización SIB o desde el canal FACH).

Además, el equipo de usuario no tiene que monitorizar el canal PICH todo el tiempo (debido a los valores de desplazamiento). Además, el equipo de usuario no tiene que desperdiciar ninguna ocasión específica de anuncio de servicios de multidifusión a fin de averiguar qué clase de servicio dispondrá de soporte de red en esa célula. La implementación del equipo de usuario puede decidir cuándo escuchar los anuncios de servicios de multidifusión. Además, el empleo de mensajes de anuncios a largo plazo ofrece al abonado más tiempo para unirse al grupo de servicios de multidifusión, lo que, en la práctica, allana la carga de tráfico del enlace ascendente en la interfaz aérea, causada por las múltiples solicitudes simultáneas de incorporación al grupo de multidifusión. Además, no se necesita ningún canal de retroalimentación en la fase de anuncios de servicios. Y también, según la presente invención, se permite a los sistemas brindar soporte a la velocidad variable de bits en la interfaz aérea. Además, la implementación de la presente invención es posible sólo con pequeños cambios en la red y los equipos de usuario.

Se hace notar que los ejemplos precedentes se han suministrado meramente con fines explicativos, y no deben considerarse en modo alguno como limitadores de la presente invención. Si bien la presente invención ha sido descrita con referencia a una realización preferida, se entiende que las palabras que se han utilizado aquí son palabras de

ES 2 322 251 T3

descripción e ilustración, en vez de palabras de limitación. Pueden hacerse cambios dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, como se manifiestan actualmente y como se enmienden, sin apartarse del ámbito de la presente invención en sus aspectos. Aunque la presente invención ha sido descrita en la presente memoria con referencia a procedimientos, materiales y realizaciones específicas, la presente invención no está concebida para limitarse a los detalles aquí revelados, antes bien, la presente invención se extiende a todos los procedimientos y empleos tales como los que están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para anuncios de servicios de multidifusión, que comprende:

enviar un mensaje (60) de señalización por un primer canal, conteniendo el mensaje de señalización al menos una identificación (62) de anuncio de servicio, desde un primer nodo (18) de red a al menos un segundo nodo (44) de red; y

enviar continuamente anuncios de servicios de multidifusión por un segundo canal (48), teniendo cada anuncio de servicio de multidifusión una identificación (62) asociada de anuncio de servicio;

en el cual la identificación, o identificaciones (62), de anuncios de servicios comprende(n) una entre una identificación de servicio y una identificación de grupo de multidifusión.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el primer nodo (18) de red comprende un Controlador (40) de Red de Radio.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente enviar el mensaje (60) de señalización desde el primer nodo (18) de red al segundo nodo, o segundos nodos (44), de red en un Bloque de Información de Sistema.

4. El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el primer canal comprende un Canal Indicador de Mensajería.

5. El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el primer canal comprende un Canal (46) de Emisión.

6. El procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el segundo canal (48) comprende un Canal Indicador de Mensajería, PICH.

7. El procedimiento según la reivindicación 6, que comprende adicionalmente enviar los anuncios de servicios de multidifusión en una trama de canal PICH.

8. El procedimiento según la reivindicación 7, que comprende adicionalmente enviar una trama de canal PICH que comprende un campo de tipo y un campo de indicación, conteniendo el campo de tipo información relacionada con el tipo de información en el campo de indicación.

9. El procedimiento según la reivindicación 8, comprendiendo adicionalmente enviar un campo de indicación, que comprende una de las identificaciones (62) de anuncios de servicio asociadas con los anuncios de servicios de multidifusión actualmente enviados por el segundo canal (48), la identificación del anuncio de servicio asociada con los anuncios de servicios de multidifusión a enviar a continuación por el canal (48), un valor de desplazamiento que indica un intervalo entre los anuncios de servicios de multidifusión actualmente enviados por el segundo canal y los anuncios de servicios de multidifusión a enviar a continuación por el segundo canal, datos a concatenar con datos enviados en un campo de indicación precedente, información de temporización para una trama de anuncio de multidifusión a largo plazo, información de temporización para una trama de publicidad de servicios de multidifusión y una indicación acerca de una trama de control de multidifusión.

10. El procedimiento según la reivindicación 8, que comprende adicionalmente enviar una trama de canal PICH que comprende 300 bits, en la cual el campo de tipo comprende entre uno, dos o tres bits, y el campo de indicación comprende entre once, diez y nueve bits, respectivamente.

11. El procedimiento según la reivindicación 9, en el cual la identificación (62) del anuncio de servicio comprende uno entre una identificación de servicio, una identificación de grupo, un número de serie de anuncios de servicios de multidifusión en una lista, y un Número de Trama de Sistema para la trama de anuncio o publicidad de multidifusión a largo plazo.

12. El procedimiento según la reivindicación 7, que comprende adicionalmente enviar una trama de canal PICH que comprende un campo de identificación de anuncio de servicio actual, un campo de identificación de anuncio del próximo servicio, un campo de desplazamiento temporal, una indicación de trama de anuncio de servicio a largo plazo y una indicación de trama de publicidad de servicio de multidifusión.

13. El procedimiento según la reivindicación 12, en el cual el campo de identificación de anuncio de servicio actual contiene uno entre una identificación de servicio, una identificación de grupo, un número de serie de anuncios de servicios de multidifusión en una lista, un Número de Trama de Sistema y un valor de desplazamiento.

14. El procedimiento según la reivindicación 12, en el cual el campo de identificación de anuncio del próximo servicio contiene uno entre una identificación de servicio, una identificación de grupo y un número de serie de anuncios de servicios de multidifusión en una lista.

15. El procedimiento según la reivindicación 12, que comprende adicionalmente enviar una trama de canal PICH que comprende 300 bits, en la cual el campo de identificación del anuncio del servicio actual comprende cuatro bits, el campo de identificación del anuncio del próximo servicio comprende cuatro bits y el campo de desplazamiento temporal comprende cuatro bits.

16. Un procedimiento de recepción de anuncios de servicios de multidifusión, que comprende:

recibir un mensaje (60) de señalización por un primer canal, desde un primer nodo (40) de red, en un segundo nodo (44) de red, conteniendo el mensaje de señalización al menos una identificación (62) de anuncio de servicio;

recibir continuamente, en el segundo nodo (44) de red, anuncios de servicios de multidifusión por un segundo canal (48), teniendo cada anuncio de servicios de multidifusión una identificación (62) asociada de anuncio de servicio;

comparar la identificación (62), o identificaciones, de anuncios de servicio con las identificaciones de servicios de multidifusión configuradas en el segundo nodo (44) de red;

verificar los anuncios de servicios de multidifusión en el segundo canal asociados con la identificación (62), o identificaciones, de anuncios de servicio que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión; y

recibir, en el segundo nodo (44) de red, los anuncios de servicios de multidifusión asociados con la identificación (62), o identificaciones, de anuncios de servicios que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión.

17. El procedimiento según la reivindicación 16, que comprende adicionalmente esperar un nuevo mensaje de señalización que contiene al menos una segunda identificación de anuncio de servicios, si la identificación (62), o identificaciones, de anuncios de servicios no corresponde(n) a ninguna de las identificaciones de servicios de multidifusión.

18. El procedimiento según la reivindicación 16 o 17, en el cual al menos un segundo nodo (44) de red comprende Equipo de Usuario.

19. Un procedimiento para transmitir y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende:

un procedimiento para transmitir anuncios de servicios de multidifusión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15; y

un procedimiento para recibir anuncios de servicios de multidifusión según las reivindicaciones 16, 17 o 18.

20. Un procedimiento para recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende:

recibir información temporal desde un primer canal (46), indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios (70) de multidifusión por un segundo canal, desde un primer nodo (18) de red;

comprobar la información temporal en un segundo nodo (44) de red;

comprobar, en el segundo nodo (44) de red, los servicios actuales de multidifusión enviados por un tercer canal, si la información temporal no está actualmente disponible en el primer canal;

si el segundo nodo (44) de red está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión, entonces recibir los servicios actuales de multidifusión en el segundo nodo (44) de red;

si el segundo nodo (44) de red no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión, comprobar entonces un valor de desplazamiento temporal sobre cuándo se enviará un próximo servicio de multidifusión por el tercer canal;

si el segundo nodo (44) de red está habilitado para recibir el próximo servicio de multidifusión, entonces recibir los próximos servicios de multidifusión en el segundo nodo (44) de red, después del valor de desplazamiento temporal; y

si el segundo nodo (44) de red no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión, ni el próximo servicio de multidifusión, entonces esperar que se envíe la lista de servicios de multidifusión por el segundo canal (48).

21. El procedimiento según la reivindicación 20, en el cual el segundo nodo (44) de red comprende Equipo de Usuario.

ES 2 322 251 T3

22. Un procedimiento para enviar y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende:

enviar información temporal por un primer canal (46), indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios (70) de multidifusión por un segundo canal (48);

enviar la lista de servicios (70) de multidifusión por el segundo canal según la información temporal, indicando la lista de servicios (70) de multidifusión un servicio actual de multidifusión y un próximo servicio de multidifusión, enviados por un tercer canal (50); y

un procedimiento para recibir anuncios de servicios de multidifusión según las reivindicaciones 20 o 21.

23. El procedimiento según la reivindicación 22, en el cual dicho primer canal (46) comprende un Canal de Emisión.

24. El procedimiento según la reivindicación 22, en el cual la información temporal se envía en un Bloque de Información de Sistema por el primer canal (46).

25. El procedimiento según la reivindicación 22, en el cual el segundo canal (48) comprende un Canal de Acceso Directo.

26. El procedimiento según la reivindicación 22, que comprende adicionalmente verificar los servicios actuales de multidifusión enviados por el tercer canal (50), comprendiendo el tercer canal (50) un Canal Indicador de Mensajería.

27. El procedimiento según la reivindicación 22, en el cual el primer nodo (18) de red comprende un Controlador (40) de Red de Radio.

28. Un aparato para enviar anuncios de multidifusión, que comprende:

una Red Universal (18) de Acceso Terrestre por Radio (UTRAN), dispuesta para conectarse de manera operativa con una red central (10);

en el cual:

la UTRAN (18) está configurada para enviar un mensaje (60) de señalización que contiene al menos una identificación (62) de anuncio de servicio a al menos un nodo (44) de red, y para enviar continuamente anuncios de servicios de multidifusión por un canal (48), teniendo cada anuncio de servicios de multidifusión una identificación asociada (62) de anuncio de servicio, comprendiendo dicha identificación (62) de anuncio de servicio al menos una entre una identificación de servicio y una identificación de grupo de multidifusión.

29. Un aparato según la reivindicación 28, que incluye al menos un Controlador (20, 40) de Red de Radio, configurado para enviar continuamente dichos anuncios de servicios de multidifusión en una trama por un canal (48).

30. Un aparato según la reivindicación 29, en el cual dicha trama comprende un campo de tipo y un campo de indicación, y el campo de tipo comprende dicha identificación (62) de anuncio de servicio.

31. Un aparato (44) para recibir anuncios de servicios de multidifusión, dispuesto para conectarse de manera operativa con una UTRAN (18), a través de al menos un RNC (20, 40), que comprende:

medios para recibir un mensaje (60) de señalización desde un primer nodo (40) de red, que contiene al menos una identificación (62) de anuncio de servicio, y para recibir continuamente anuncios de servicios de multidifusión por un canal (48), comprendiendo dicha identificación (62) de anuncio de servicio al menos una entre una identificación de servicio y una identificación de grupo de multidifusión, y teniendo cada anuncio de servicio de multidifusión una identificación (62) asociada de anuncio de servicio;

medios para comparar la identificación (62), o identificaciones, de anuncio de servicio con las identificaciones de servicios de multidifusión configuradas en el aparato (44); y

medios para verificar los anuncios de servicios de multidifusión en el canal asociado con la identificación (62), o identificaciones, de anuncio de servicio que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión;

en el cual dichos medios de recepción están adicionalmente dispuestos para recibir los anuncios de servicios de multidifusión asociados con la identificación (62), o identificaciones, de anuncio de servicio que corresponde(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión, en el caso en que la identificación (62), o identificaciones, de anuncio de servicio corresponda(n) a al menos una de las identificaciones de servicios de multidifusión.

32. Un aparato según la reivindicación 31, en el cual el nodo, o nodos (44), móvil(es) de red comprende(n) Equipo de Usuario.

ES 2 322 251 T3

33. Un aparato para enviar y recibir anuncios de servicios de multidifusión, que comprende:

una red central (10);

un aparato para enviar anuncios de servicios de multidifusión según las reivindicaciones 28, 29 o 30, conectado de manera operativa con dicha red central (10);

y

al menos un aparato para recibir anuncios de servicios de multidifusión según las reivindicaciones 31 o 32, conectado de manera operativa con la UTRAN (18), para enviar anuncios de servicios de multidifusión a través de al menos un RNC (20, 40).

34. Un aparato según las reivindicaciones 28, 29, 30 o 33, en el cual el canal (48) comprende un Canal Indicador de Mensajería.

35. Un aparato (44) para recibir anuncios de servicios de multidifusión, dispuesto para conectarse de manera operativa con una UTRAN (18), a través de al menos un RNC (20, 40), que comprende:

medios para recibir información temporal desde un primer canal (46), indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios (70) de multidifusión por un segundo canal desde la UTRAN (18);

medios para comprobar la información temporal;

medios para comprobar los servicios actuales de multidifusión enviados por un tercer canal, si la información temporal no está actualmente disponible en el primer canal;

medios para recibir los servicios actuales de multidifusión en el segundo nodo (44) de red, si el aparato (44) está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión;

medios para comprobar un valor de desplazamiento temporal sobre cuándo se enviará un próximo servicio de multidifusión por el tercer canal si el aparato (44) no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión;

medios para recibir los próximos servicios de multidifusión después del valor de desplazamiento temporal, si el aparato (44) está habilitado para recibir el próximo servicio de multidifusión;

en el cual el aparato (44) está configurado para esperar a que se envíe la lista de servicios de multidifusión por el segundo canal (48) si el aparato (44) no está habilitado para recibir los servicios actuales de multidifusión, ni el próximo servicio de multidifusión.

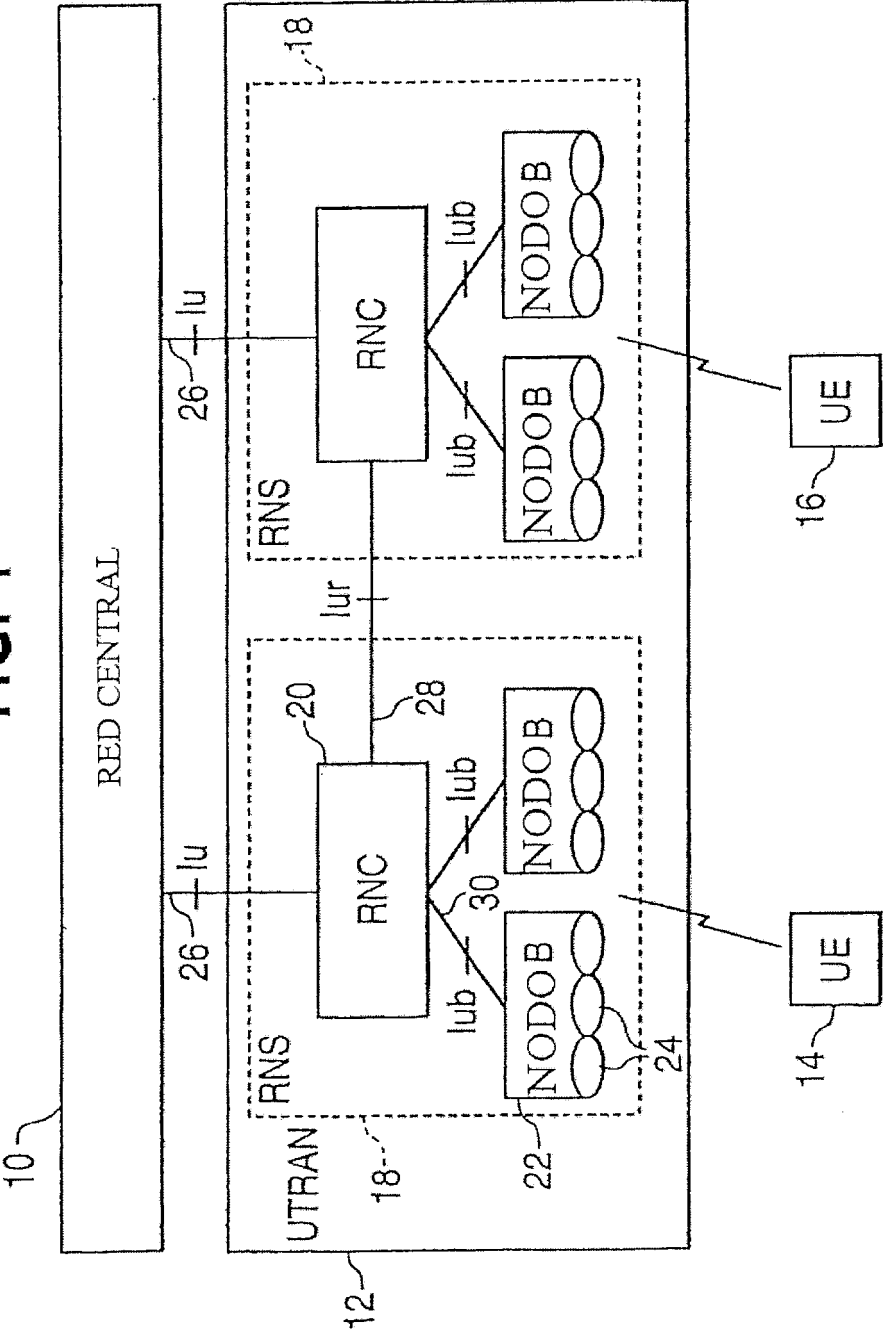
36. Un aparato que comprende:

una red central (10);

un aparato para enviar anuncios de servicios de multidifusión, que comprende una Red Universal (18) de Acceso Terrestre por Radio (UTRAN), conectada de manera operativa con la red central (10), dispuesta para enviar información temporal por un primer canal (46), indicando la información temporal cuándo se enviará una lista de servicios (70) de multidifusión por un segundo canal, y para enviar la lista de servicios (70) de multidifusión por el segundo canal, según la información temporal, indicando la lista de servicios (70) de multidifusión un servicio actual de multidifusión y un próximo servicio de multidifusión enviados por un tercer canal (50); y

al menos un aparato para recibir anuncios de servicios de multidifusión según la reivindicación 35, conectado de manera operativa con la UTRAN (18) de dicho aparato para enviar anuncios de servicios de multidifusión a través de al menos un RNC (20, 40).

FIG. 1



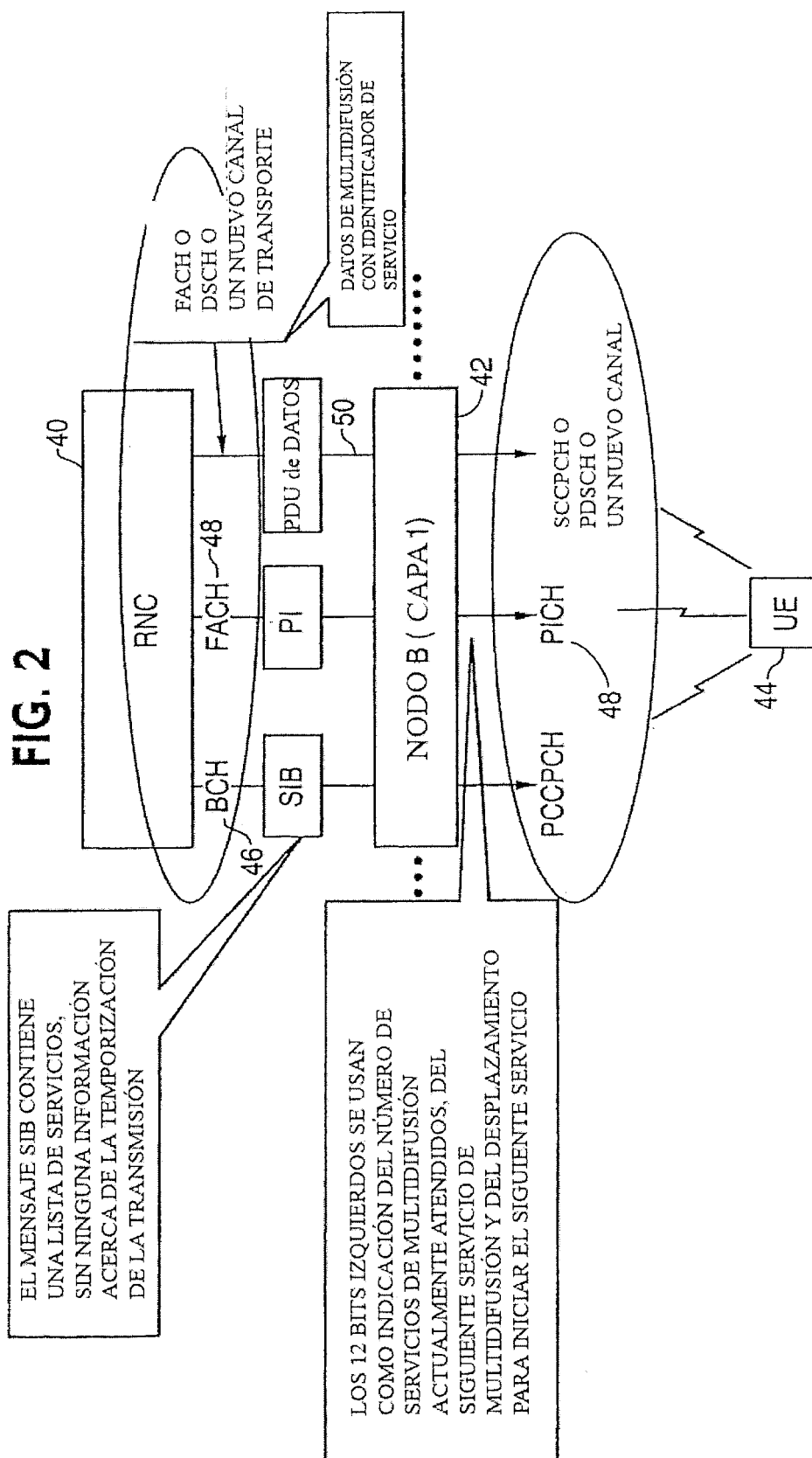


FIG. 3

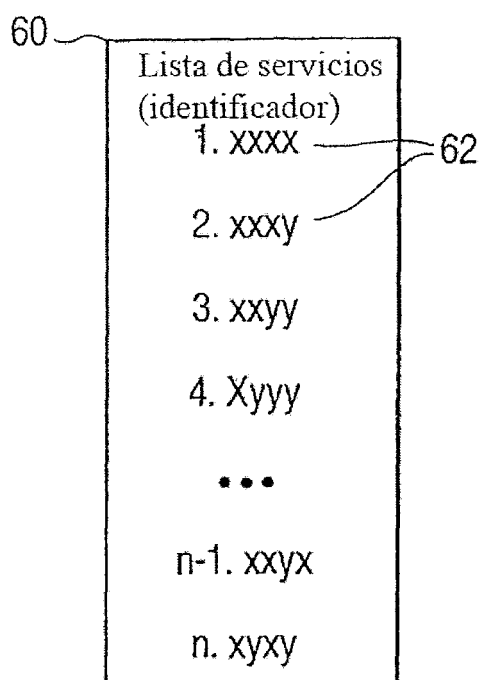


FIG. 4

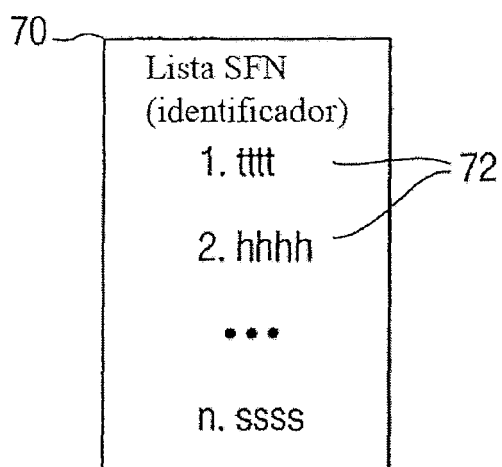
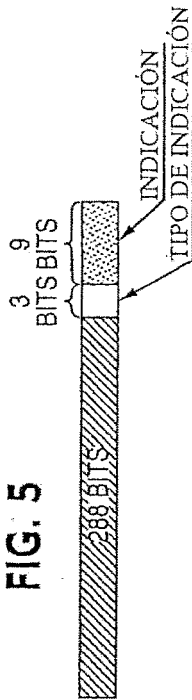


FIG. 5



000	EL SIGUIENTE CAMPO IDENTIFICA EL SERVICIO ACTUAL DE MULTIDIFUSIÓN
001	EL SIGUIENTE CAMPO IDENTIFICA EL SIGUIENTE SERVICIO DE MULTIDIFUSIÓN
010	EL SIGUIENTE CAMPO IDENTIFICA EL VALOR DEL DESPLAZAMIENTO
011	EL SIGUIENTE CAMPO ESTABA ASOCIADO A LA TRAMA ANTERIOR
100	LA SIGUIENTE TRAMA CONTIENE UN SFN (O UN DESPLAZAMIENTO) PARA UNA TRAMA DE AVISO
101	LA SIGUIENTE TRAMA CONTIENE UN SFN (O UN DESPLAZAMIENTO) PARA UNA TRAMA DE PUBLICIDAD DE MULTIDIFUSIÓN
111-110	VALORES RESERVADOS

FIG. 6

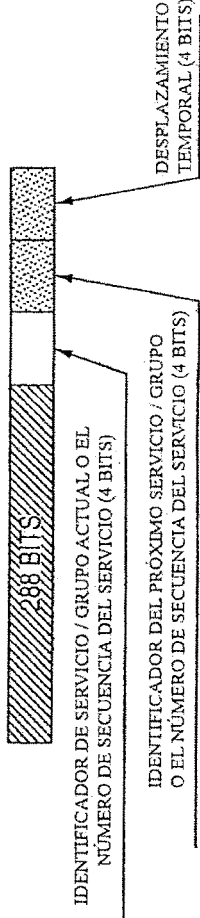


FIG. 7

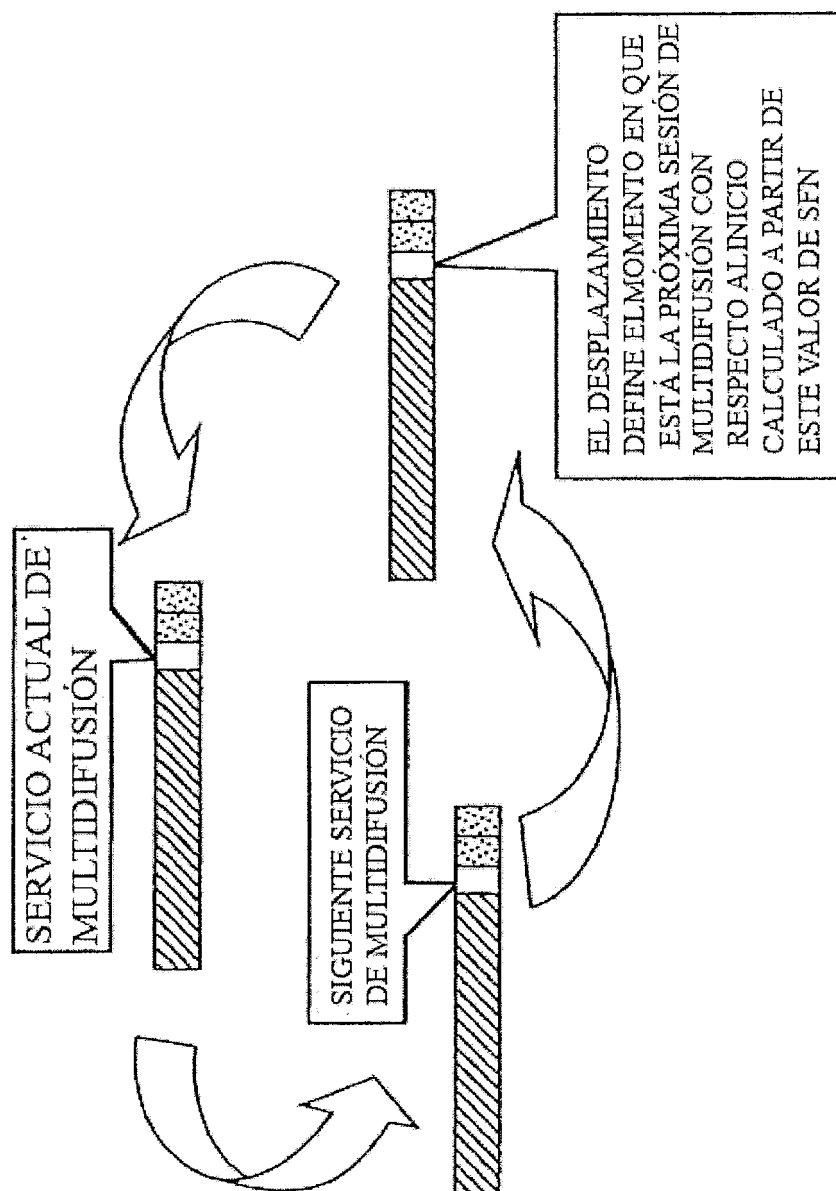


FIG. 8

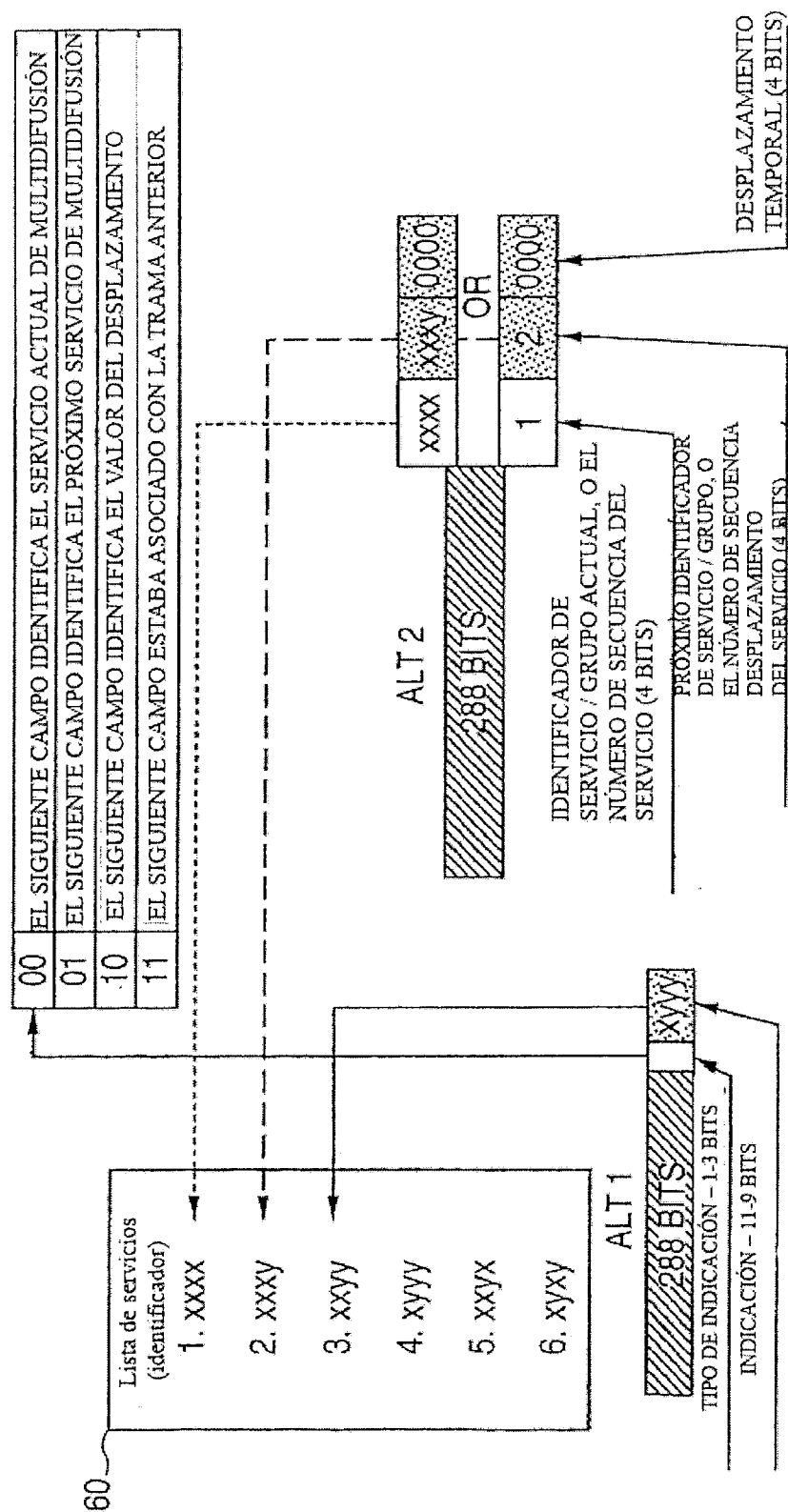


FIG. 9

